附件

新一代人工智能科技重大专项项目申报指南

2018年天津市新一代人工智能科技重大专项项目申报指南具体如下：

一、实施背景

依据《天津市人工智能科技创新专项行动计划》，2018至2020年重点围绕“11893N”工作任务开展实施，紧紧围绕我市战略性新兴产业发展和构建智能科技产业发展高地需要，对接国家科技重大专项，部署关系全局和长远的重大科技项目，整合国内外优质科技资源，按照“二三四六”总体部署，即坚持产业链、创新链“双链融合”，打造有利于研发攻关、产业培育和产品应用“三位一体”发展的大智能创新体系，坚持前沿技术、核心基础、关键技术、应用示范“四轮驱动”，采取数据驱动、平台带动、应用引领、政策扶持、金融创服和人才集聚“六措并举”，建成全国领先的智能科技产业创新中心，打造天津智港，推动人工智能成为“一基地三区”建设的新引擎，有力支撑科技、经济、社会的智能化发展。

二、主要目标任务

到2020年，研制一批重大基础软硬件产品，攻破100项关键共性技术及“杀手锏”产品，3至5个关键领域进入国家布局。培育人工智能科技领军企业10家，其中细分领域“国际化”品牌企业5家、“国内前三”企业5家。建设2至3家国家级或部委级创新平台。加快“人工智能+”应用，推动人工智能与各行业融合发展，形成一批可推广可复制的应用示范模式。把天津初步打造成中国人工智能创新中心、人工智能产业集群新高地、国家人工智能创新应用城市。

三、具体征集方向

（一）基础软硬件支撑研究

**1.数据方面**

方向一（B类）：支持面向特定应用的大数据采集技术和采集标准，面向海量多源异构数据的快速压缩算法和高效检索技术，支持面向特定应用的海量数据标注规范、快速标注技术和智能标注软件，研发数据共享与知识产权保护的技术和系统。项目完成时，产生知识产权不少于5项，其中发明专利不少于2项，技术应用实现收入不少于2000万元。（单个项目支持100-200万元）

方向二（A类）：支持行业或领域区块链平台研发，具有系统安全自治、分布式数据存储、数据不可篡改等特点。项目完成时，提出一种基于区块链的智能体系结构，实现一种共识算法，提出基于智能合约机制。项目完成时，产生发明专利不少于5项，完成不少于2个应用场景的测试。（单个项目支持100-200万元）

**2.算法方面（A类）**

支持面向文本、图像、语音、视频等数据场景，开展高级机器学习与大规模知识管理等共性技术研究，支持面向多媒体数据识别与理解的深度神经网络共性技术。项目完成时，产生知识产权5项（含）以上，其中发明专利不少于2项，在智能领域至少实现2项（含）以上应用。（单个项目支持100-200万元）

**3.算力方面**

方向一（B类）：支持人工智能微处理器的研发，芯片采用14nm或更先进工艺，支持 Caffe、TensorFlow 和 MXNet 等主流深度神经网络编程框架。项目完成时，完成芯片的流片及验证，实现量产。（单个项目支持200-500万元）

方向二（A类）：支持大规模训练超级计算系统，融合计算、框架与训练数据集的智能训练云平台和服务体系。项目完成时，汇聚超过百TB规模训练数据集，在5000节点以上计算规模完成应用测试并开展计算服务，在智能制造、智慧城市、智慧医疗等领域实现3类以上的人工智能应用验证。（单个项目支持200-500万元）

**4.芯片方面（B类）**

支持自主无人系统数据处理及传输通用芯片的研发，芯片支持MIPI CSI-2接口及DVP接口，支持无损压缩及数字传输，可用于智能网联和无人系统。项目完成时，至少在智能驾驶、智能终端2个领域完成应用测试，完成芯片的流片及验证，并实现量产。（单个项目支持200-500万元）

**5.软件方面（B类）**

方向一：支持计算管控软件研发，通过软件定义的方式实现对人工智能系统计算、存储和网络资源的控制与管理，支持智能化资源聚合与解耦的模型及构建方法。项目完成时，在不少于2种的人工智能应用场景中予以验证其有效性，形成软件定义人工智能计算的性能度量模型。（单个项目支持100-300万元）

方向二：支持面向工业生产、管理、研发等场景，通过系统软件平台与智能工具集开发，实现完善的业务流程构建和多业务软件柔性集成，形成能够支撑工业生产或研发效率提升的智能化综合平台。项目完成时，在生产或研发建立起典型的智能业务流场景。（单个项目支持100-300万元）

**6.通信方面（A类）**

支持可用于量子通信、量子传感等领域的光量子器件的研发，具有抗干扰、低噪声、低损耗等特点。项目完成时，分别在量子通信城域网、可集成量子逻辑门等应用场景完成测试。（单个项目支持100-200万元）

（二）关键共性技术研究

方向一（A类）：支持面向数据中心和无人系统的智能操作系统的开发，支持多态分布软件体系结构、异构无人系统硬件资源的抽象与管理以及智能行为管理，支持TensorFlow、Caffe等国际主流智能计算框架。项目完成时，完成不少于2个应用场景性能测试，进入国家重大项目布局。（单个项目支持100-300万元）

方向二（B类）：支持虚拟仿真智能建模系统研究，能够实现实时彩色点云重建、三维模型生成、虚拟现实场景模型生成等；支持实时虚拟仿真引擎与平台研究，能够实现广域范围、复杂场景、智能系统的场景展现，用户可通过脚本进行任务设计。项目完成时，完成不少于2个应用场景性能测试。（单个项目支持100-300万元）

方向三（B类）：支持跨媒体分析推理技术的研究，重点突破跨媒体统一表征、关联理解与知识挖掘、知识图谱构建与学习、知识演化与推理、智能描述与生成等技术，实现跨媒体知识表征、分析、挖掘、推理、演化和利用，构建分析推理引擎。项目完成时，完成不少于2个应用场景性能测试。（单个项目支持100-300万元）

方向四（A类）：支持智能语音技术的研究，开展语音识别、声纹识别、智能语音交互等方面的研究，重点突破复杂环境下的语音识别技术，识别准确率均在96%以上。项目完成时，实现在机器人、智能终端等领域的应用。（单个项目支持100-300万元）

（三）应用示范

**1.智能安防（B类）**

整合我市智能安防领域现有品牌资源，开展CMOS芯片、前端视觉处理技术、分析与存储服务器、应用软件平台等多层次间的技术和产品兼容适配工作，打造天津市一体化智能安防系统，强化智能安防产业链。项目完成时，实现至少4种我市现有技术或产品间的兼容适配，形成可看、可用、可推广样机，并在部分行业实现应用。（单个项目支持500万元）

**2.智能网联车（B类）**

支持我市现有定位导航、感知系统、辅助驾驶、智能决策和控制等关键技术成果应用，推动智能网联车上游系统集成部件与下游网联平台、场景搭建等协同发展，在港口、园区等特定场景内实现无人驾驶物流车、通勤车或清扫车等车辆的示范运行。项目完成时，无人驾驶车辆达到L4级，运行规模达到10辆以上，实现其对车辆转向、加减速、方向盘转角等操作的精确控制，有效替代燃油车作业，同时形成一套可对示范运行车辆进行监控、控制的云控平台。（单个项目支持500万元）

**3.机器人**

方向一（B类）：推进上下游互为应用场景，支持开发集成我市自主减速器、控制器、伺服系统的自主工业机器人本体，结合装备制造、航空航天等行业领域工艺特点，推进以工业机器人为核心的智能制造关键装备集成应用示范。项目完成时，形成自主知识产权3件以上，实现加工费收入达到1000万以上或生产产品产值超过2000万元以上。优先支持加工流程复杂、设计水平国内领先、具有良好示范效果的生产线。（单个项目支持200-500万元）

方向二（A类）：医用机器人开发与应用。申报单位应已初步完成机器人原理样机的研发。支持腹腔镜、穿刺导航等人机协作手术机器人的研发和应用，支持外骨骼机器人、智能康复训练机器人等的研发和应用。项目完成时，产品应在相关权威医疗机构完成装机并开展临床试验。（单个项目支持100-200万元）

**4.无人机（B类）**

方向一：无人机关键系统。围绕无人机关键核心技术，开发智能飞行控制系统、无人机飞行导航系统、轻型航空发动机制备技术、智能化目标识别跟踪系统，开展公安消防、农业植保、建筑勘探、资源调查及电力巡线等相关领域的应用示范研究。项目完成时，在1-2个领域开展示范应用，形成重点新产品，申请发明专利3项以上。（单个项目支持100-200万元）

方向二：无人机整机。研制面向植保、电力巡检、物流、遥感测绘等方向的固定翼、多旋翼、直升机无人机，连续作业时间不低于2小时，具备自主起飞、巡航、精准降落、避障等智能化飞行及作业能力，可实现北斗或4G网络接入，能够网络双向通信及远程管控，保证空域安全。项目完成时，在1-2个领域实现示范应用，形成无人机新机型，申请发明专利3项以上，拥有自主核心技术，实现收入3000万元。（单个项目支持100-200万元）

**5.智能医疗（B类含医疗机构）**

方向一：基于“大数据和人工智能”的临床辅助分析工具的研发。项目必须有具备临床数据资源的医疗机构参与申报；临床数据来源和应用合规合法，知识产权清晰。支持基于大数据分析的人工智能诊断和诊疗系统的开发，诊断系统如临床影像辅助判读、病理分析与辅助诊断、肿瘤标志物检验诊断等的研究，诊疗系统如疾病风险预测、治疗方案推荐、用药安全评估等。项目完成时，开发出人工智能临床辅助分析工具，争取完成医疗器械CFDA产品注册证的申报；临床辅助分析工具学习数据集不低于3000个临床病例数据；临床验证诊疗准确率达到85%以上。（单个项目支持100-200万元，规下企业作为第一承担单位申报时不要求国家高新技术企业）

方向二：诊疗数据样本库建立及结构化处理研究。主申报单位应为医疗机构；近两年相关有效数据增量每年不低于1000人份。支持针对病种的影像数据库、诊疗数据库、基因数据库、随访数据库等临床诊疗数据样本库的建立，并进行相应的数据结构化处理。如重大疾病影像库的医学标注，基因数据结合诊疗数据的大队列研究平台的研发与建设等。项目完成时，标准的结构化数据不低于1万个临床病例数据，且具有完整的数据信息，随机抽查数据结构化合格率不低于98%；部分结构化数据被公开数据集收录，或被人工智能辅助分析工具使用。（单个项目支持100-500万元）